

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-059212

(43)Date of publication of application : 09.03.1993

(51)Int.Cl.

C08J 11/08
 B29B 17/00
 // B29K 25:00
 B29K105:26
 C08L 25:06

(21)Application number : 03-248219

(71)Applicant : C C S:KK

(22)Date of filing : 02.09.1991

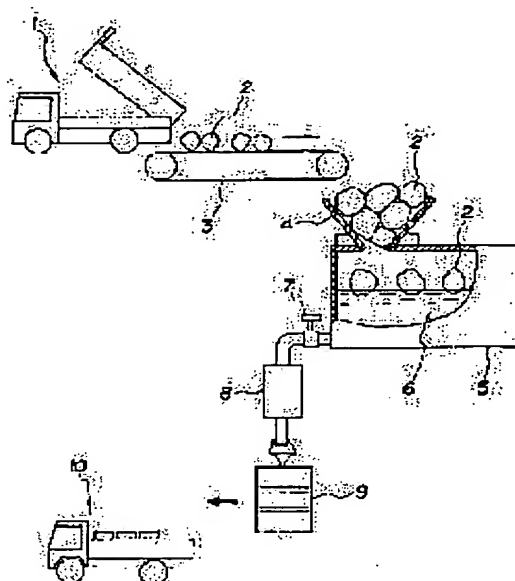
(72)Inventor : NAGAYAMA KOICHI

(54) METHOD FOR TREATING STYRENE RESIN FOAM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide method for treating a styrene resin foam by which styrene resin foams can be efficiently transported to, e.g. a disposal plant without occupying a large space and which neither generates black smoke nor damages the facilities.

CONSTITUTION: A styrene resin foam 2 is dropped onto a solvent 6 for the foam 2. The foam 2 in a floating state is dissolved in the solvent 6. The resulting styrene resin solution may be reclaimed or discarded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.09.1991

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.01.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-59212

(43)公開日 平成5年(1993)3月9日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 J 11/08	C E T	7148-4F		
B 2 9 B 17/00		7722-4F		
// B 2 9 K 25:00				
105:26				
C 0 8 L 25:06		9166-4J		

審査請求 有 請求項の数20(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-248219

(22)出願日 平成3年(1991)9月2日

(71)出願人 591213139

株式会社シー・シー・エス
静岡県浜松市住吉2丁目7番511号

(72)発明者 永山 耕一

静岡県浜松市住吉2丁目7番511号 株式
会社シー・シー・エス内

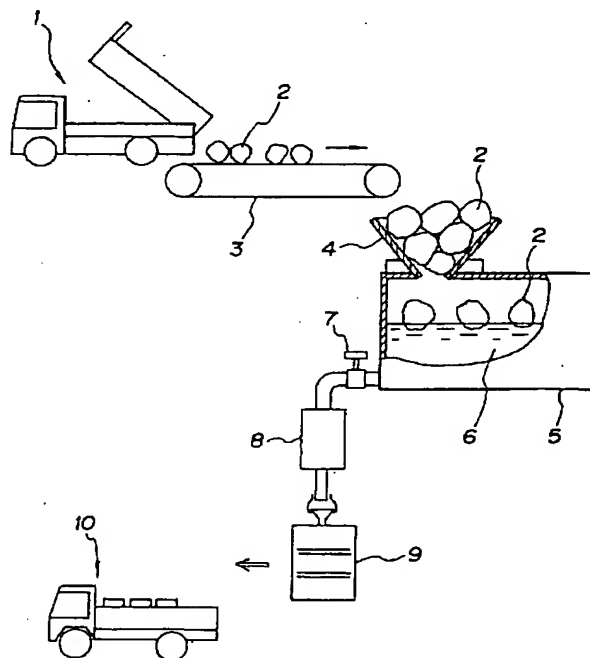
(74)代理人 弁理士 平田 忠雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 発泡スチロール樹脂の処分方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 大きな空間を占有せず、処分場所等へ効率よく輸送でき、黒煙の発生や施設の損傷のない、発泡スチロール樹脂の処分方法を実現する。

【構成】 スチロール樹脂を溶解する溶剤中に、発泡スチロール樹脂2を投入し、溶剤6に浮いた状態で溶解させ、生じたスチロール樹脂溶液を再利用するか、廃棄処分する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スチロール樹脂を溶解できる溶剤中に、不用となった発泡スチロール樹脂を投入し、溶剤に浮いた状態で溶解させ、生じたスチロール樹脂溶液を容器に收容し、前記溶液を再利用、廃棄処分、または再利用および廃棄処分することを特徴とする、発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項2】 前記溶剤として、芳香族炭化水素、脂肪族ハロゲン化炭化水素、脂肪族ケトン、脂肪族アミド、脂肪族スルホキンド等を用いる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項3】 1気圧の下で80℃以上の沸点をもつ芳香族炭化水素および脂肪族ケトンを溶剤として用いる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項4】 前記溶剤がトルエン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、*p*-キシレン、メチルエチルケトン、ベンゼン、ピフェニル、 α -メチルナフタレン、ジクロロエタン、トリクロロエチレン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキンドから選ばれる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項5】 前記溶剤がトルエン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、*p*-キシレン、およびメチルエチルケトンから選ばれる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項6】 投入した前記発泡スチロール樹脂が常に前記溶剤に自由に浮いた状態で溶解させる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項7】 樹脂の濃度が50重量%を超えない範囲で溶解させる、請求項1の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項8】 前記溶液中の前記発泡スチロール樹脂の濃度が50重量%を超えないように、前記溶剤を補給しながら溶解作業を連続して行う、請求項6の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項9】 前記溶剤中に投入した前記発泡スチロール樹脂を、50重量%を超える濃度まで溶解させた後、強制的に溶液中に沈めて、50重量%を超える濃度まで溶解させる、請求項1ないし5のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項10】 前記50重量%を超える濃度が、80重量%である、請求項10の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項11】 前記溶剤がトルエン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、*p*-キシレン、およびメチルエチルケトンから選ばれる、請求項6ないし10のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項12】 前記スチロール樹脂溶液を前記容器とともに廃棄処分する、請求項1ないし11のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項13】 前記容器に收容した前記溶液を前記容器から取り出し、前記溶液だけを廃棄する、請求項1ないし11のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項14】 前記容器が、廃物を再利用するものである、請求項1ないし13のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項15】 前記溶液を收容した容器を所要の場所に運搬して廃棄処分する、請求項1ないし13のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項16】 前記スチロール樹脂溶液を多孔質の無機または有機材料の表面に塗布して再利用する、請求項1ないし5のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項17】 前記多孔質の無機または有機材料が、モルタル、コンクリート、素焼、石膏、木材から選ばれる、請求項16の発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項18】 前記スチロール樹脂溶液をセメントと混和して再利用する、請求項1ないし5のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項19】 前記スチロール樹脂溶液を硬化性合成ゴムと混和して再利用する、請求項1ないし5のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【請求項20】 前記スチロール樹脂溶液に顔料または着色プラスチックを混和して再利用する、請求項1ないし5のいずれかの発泡スチロール樹脂の処分方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は発泡スチロール樹脂の処分方法、特に、大きな空間を占有せず、処分場所等へ効率よく輸送でき、黒煙の発生や施設の損傷のない、発泡スチロール樹脂の処分方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 発泡スチロール樹脂は建物、配管等の断熱材料、各種商品の包装材料として、広範囲に用いられている。

【0003】 不用になった後、発泡スチロール樹脂成形品等を廃棄するには、適宜圧潰して地中に埋めるか、容器に収めて海中に沈める方法が取られている。時として、焼却する場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、発泡スチロール樹脂は、嵩（かさ）比重が約0.002で、重量の割りに体積が大きいため、地中または海中への廃棄には大きな空間を占有するだけでなく、廃棄場所への輸送についても、大きな体積を要するため、効率が著しく低い。

【0005】 また、焼却すると多量の黒煙と高熱を発生するため、環境汚染および焼却設備の破壊または寿命の短縮をもたらす。

【0006】 それ故、本発明の目的は、大きな空間を占有せず、処分場所等へ効率よく輸送でき、黒煙の発生や

施設の損傷のない、発泡スチロール樹脂の処分方法を実現することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、大きな空間を占有せず、処分場所等へ効率よく輸送でき、黒煙の発生や施設の損傷のない、発泡スチロール樹脂の処分方法を実現するため、スチロール樹脂を容易に溶解できる溶剤中に、発泡スチロール樹脂を投入し、溶剤に浮いた状態で溶解させ、生じたスチロール樹脂溶液を再利用するか、廃棄処分する。再利用と廃棄を併せて行ってもよい。このとき樹脂溶液を容器に収容し、所要の場所に運搬してもよい。樹脂溶液を容器とも廃棄してもよいし、容器から取り出して廃棄してもよい。後者の場合、容器を再利用することができる。

【0008】溶剤としては、芳香族炭化水素、脂肪族ハロゲン化炭化水素、脂肪族ケトン、脂肪族アミド、脂肪族スルホキシド等を用いることができる。溶剤は多量に用いられるため、安価であること、引火性、可燃性の低いこと、毒性が低いことが望まれ、これらの点で、沸点の比較的高い（1気圧で80℃以上）芳香族炭化水素および脂肪族ケトン、例えばトルエン、キシレン（o-, m-, p-のいずれでも可）、メチルエチルケトンが好ましい。ベンゼン、ピフェニル、 α -メチルナフタレン、ジクロロエタン、トリクロロエチレン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等も、それぞれ欠点はあるが、使用可能である。

【0009】溶液中の樹脂の濃度が50重量%を超えると、溶液の粘度が上昇し、発泡スチロール樹脂の塊に上方から力を加えないと、溶解が進まなくなるので、この段階で溶解作業を中止するか、溶剤を補給して濃度を低下させる必要がある。所定量の溶剤を補給すれば溶解作業を続行することができるが、適当量の溶剤を補給しながら溶解作業を連続して行うことができる。

【0010】浮いている発泡スチロール樹脂を強制的に溶剤中に沈めれば、さらに高い濃度、例えば80重量%まで溶解させることが可能である。スチロール樹脂溶液は、一部あるいは全部を、分割して、または一括して、溶剤およびスチロール樹脂に対し化学的に不活性で、溶剤に溶解しない材料で構成した容器に収容する。容器に収容する前に、夾雑物を除くため、溶液を濾過してもよい。容器にも廃物を再利用することができる。

【0011】溶液を収容した容器を溶液の再利用または廃棄処分のために所要の場所に運搬する。ただし、再利用または廃棄処分の場所で前述の溶解作業を行ってもよく、その場合運搬の必要はない。タンクローリ等を用いれば、溶液を収容してそのまま運搬することができる。溶液を容器（タンクローリ等を含む）に収容する前に溶剤を蒸発させて溶液を適宜（例えば50重量%を超える濃度に）濃縮し、体積を縮小させてもよく、運搬に有利である。

【0012】スチロール樹脂溶液の再利用方法としては、例えば下記のような用途がある。

- (1) そのままモルタル、コンクリート、素焼、石膏、木材等多孔質の無機または有機材料の表面に塗布し、内部浸透性の防水材料、塗装下地等とする。
- (2) そのまま、あるいは既存の接着剤と混合して、モルタル、コンクリート、素焼、石膏、木材等の接着剤として用いる。
- (3) セメントに混和し、接着性のすぐれた、あるいは強度の大きいモルタルまたはコンクリートとする。
- (4) 水性エマルジョンとしてセメントに混和し、硬化時間の短いモルタルまたはコンクリートとする。
- (5) セメントおよび鉄粉と混合し、強度の大きいモルタルまたはコンクリートとする。
- (6) セメントおよび顔料と混合し、色タイルとする。
- (7) セメントおよび着色プラスチックと混合し、防水性色タイルとする。
- (8) 硬化性合成ゴム（例えば湿気硬化型合成ゴム）と混合し、防水塗料等の塗料としたり、あるいはルーフィング、競技用グラウンドサーフェース等の防水塗工膜や、標識、装飾品等の成形物とする。
- (9) 顔料を添加し、防錆塗料等の塗料とする。
- (10) ゴムチップおよび硬化性合成ゴム（例えば湿気硬化型合成ゴム）と混合し、スポーツ用コート等の透水性材料とする。
- (11) 金属、炭素等の導電性粒子を混入して、導電性材料とする。
- (12) 帯電防止剤を混入して、帯電防止部材とする。

【0013】スチロール樹脂溶液と混合して用いる硬化性合成ゴムとしては、例えば芳香族ポリイソシアネート系、ウレタン系、ポリサルファイド系、特にポリサルファイドエポキシ変性重合体、ウレタン変性重合体等を用いることができる。芳香族ポリイソシアネート系硬化性ゴムにスチロール樹脂を混合すると、寿命の長い防水被膜を得ることができる。

【0014】容器に収容した溶液は、容器のまま、地中、海中等に廃棄してもよいし、容器から取り出し、溶液だけを廃棄してもよい。溶液だけを廃棄する場合は、溶剤は空中に蒸発して除かれるから、廃棄に要する空間が極めて小さい。

【0015】

【作用】嵩（かさ）比重が極めて小さく、重量の割りに大きな体積を占める発泡スチロール樹脂を、溶剤で溶解し、スチロール樹脂溶液とすることにより、体積を遙かに小さくすることができるから、処理の場所までの輸送を効率的、経済的に行える。またスチロール樹脂溶液とすることにより、処分方法が廃棄に限定されず、スチロール樹脂の再利用が可能となる。

【0016】

【実施例】以下に実施例を示し、本発明のさらに具体的

な説明とする。

【実施例1】平皿に入れた1リットル(870g)のトルエンに、適当な大きさに崩した発泡スチロール樹脂を投入する。発泡スチロール樹脂はトルエンの液面に浮いているが、やがてトルエンに接した部分から溶解し、固形物の量が減る。発泡スチロール樹脂を順次補給して、溶解を続け、合計重量250g、体積0.125立方メートルの発泡スチロール樹脂を溶解させた。

【0017】スチロール樹脂溶液(1120g)を濾過して、夾雑物を除き、濾過後の溶液1100gを芳香族ポリイソシアネート系合成ゴム「クニコートC」(中日本ISP郷(有)商品)870gと混合した。この混合液を2kgのセメントおよび4kgの珪砂と混合した。得られたスラリーを型に流し込み、ブロックを製作した。

【0018】セメント、珪砂と水で作った通常のブロックに比し、軽く(比重約1.3)、容易に割れないブロックが得られた。

【0019】【実施例2】0.5リットルのトルエンと「クニコートC」435gの混合液を用い、実施例1と同様の方法で、発泡スチロール樹脂125gを溶解した。

【0020】合成ゴムを含むスチロール樹脂溶液(約1000g)を濾過し、約1kgのセメントおよび約2kgの珪砂と混合する。得られたスラリーを型に流し込み、ブロックを製作した。

【0021】【実施例3】図1に示すような操作により、発泡スチロール樹脂を処理した。すなわち、ダンプカー1により運搬された発泡スチロール樹脂2は、コンベア3によりホッパー4から溶解タンク5に投入される。溶解タンク5中で溶剤6に浮いた発泡スチロール樹脂2は、徐々に溶解され、溶剤6はスチロール樹脂溶液

となる。スチロール樹脂溶液をバルブ7を介して取り出し、フィルター8で濾過してドラム缶9に入れ、貨物自動車10で図示しない廃棄処理場に運搬し、投棄した。

【0022】溶解タンク5として鋼鉄製角形タンクを用い、溶剤6として4キロリットルのトルエンを用いる。発泡スチロール樹脂2をホッパー4中で適当に崩して、溶剤6に投入し、発泡スチロール樹脂2をトルエンの液面に浮かせた状態で溶解させ、発泡スチロール樹脂2を順次補給して、合計で重量1000kg、体積50立方メートルの発泡スチロール樹脂を溶解させた。

【0023】

【発明の効果】嵩(かさ)比重が極めて小さくて、重量の割りに大きな体積を占める発泡スチロール樹脂の体積を、溶液とすることにより、大幅に縮小できるから、処理の場所までの輸送を効率的、経済的に行える。またスチロール樹脂溶液とするため、処分方法が廃棄に限られず、スチロール樹脂の再利用も可能となり、資源の活用、エネルギーの有効利用、環境の浄化に役立つ。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による発泡スチロール樹脂の処分方法の一実施例における操作を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ダンプカー
- 2 発泡スチロール樹脂
- 3 コンベア
- 4 ホッパー
- 5 溶解タンク
- 6 溶剤
- 7 バルブ
- 8 フィルター
- 9 ドラム缶
- 10 貨物自動車

【図 1】

